

(4)

Original document

SPEED CHANGING DEVICE

Patent number: WO9928054

Publication date: 1999-06-10

Inventor: MOHR KEVEN (DE); ZIMMERMANN ARMIN (DE)

Applicant: SIEMENS AG (DE); MOHR KEVEN (DE); ZIMMERMANN ARMIN (DE)

Classification:

- international: B07C1/04; B65G15/14; B65G47/31; B65H29/12;
 B07C1/00; B65G15/10; B65G47/31; B65H29/00;
 (IPC1-7): B07C1/04; B65G47/31

- european:

Application number: WO1998DE03345 19981113

Priority number(s): DE19971053419 19971202

Also published as:

- EP1034046 (A1)
- US6443448 (B1)
- EP1034046 (B1)
- DE19753419 (C1)

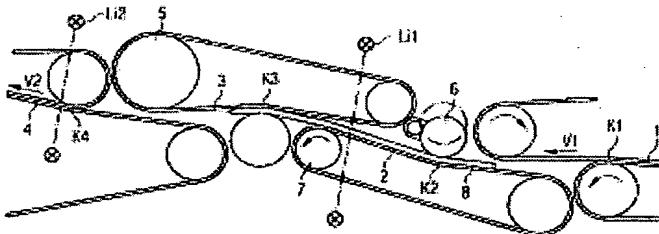
Cited documents:

- DE1288017
- DE2544499
- US4717013
- US4541624

[View INPADOC patent family](#)[Report a data error here](#)

Abstract of WO9928054

The invention relates to a device to change the speed of individual flat deliveries that are jammed and displaced one behind the other on a two-part conveyance system. In order to carry out any desired speed changes without subjecting the deliveries to pull or strain, a first conveyance device (2, 6, 7) is located in front of the second conveyance device with controllable speed (3, 5). This conveyance device (2, 6, 7) is normally driven at the speed of the inputting part (1) of the conveyance system and does not exert a propelling or braking effect on the relevant delivery when it is blocked on the conveyance device with controllable speed (3, 5).

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号
特表2001-524435
(P2001-524435A)

(43)公表日 平成13年12月4日 (2001.12.4)

(51)Int.Cl'

B 6 5 H 5/02
B 0 7 C 1/04

識別記号

F I

B 6 5 H 5/02
B 0 7 C 1/04データコード(参考)
K 3 F 0 4 9
3 F 0 7 9

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁)

(21)出願番号 特願2000-523023(P2000-523023)
 (86) (22)出願日 平成10年11月13日(1998.11.13)
 (85)翻訳文提出日 平成12年6月2日(2000.6.2)
 (86)国際出願番号 PCT/DE98/03345
 (87)国際公開番号 WO99/28054
 (87)国際公開日 平成11年6月10日(1999.6.10)
 (31)優先権主張番号 197 53 419. 8
 (32)優先日 平成9年12月2日(1997.12.2)
 (33)優先権主張国 ドイツ(DE)
 (81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP, US

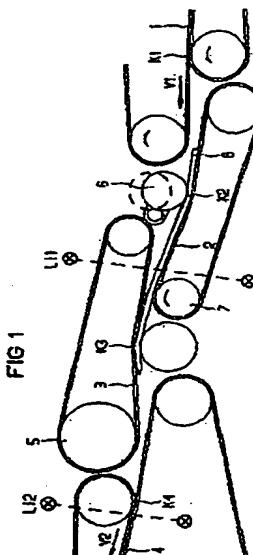
(71)出願人 シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン ヴィッテルスバッハーブラツツ 2
 (72)発明者 ケフェン モーア
ドイツ連邦共和国 コンスタンツ マイエンフィッシュュシュトラーゼ 21
 (72)発明者 アルミーン ツインマーマン
ドイツ連邦共和国 コンスタンツ マイナウシュトラーゼ 196 ベー
 (74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】速度変更装置

(57)【要約】

本発明は、2つの部分から成る搬送システムで相前後してクランプされた状態で運動させられる、個別化された扁平な発送物の速度を変更するための速度変更装置に関する。発送物の引張負荷または圧潰負荷なしに任意の速度変更を実現するために、制御可能な速度を有する第2の搬送装置(3, 5)の手前に第1の搬送装置(2, 6, 7)が設けられている。通常では搬送システムの供給側の部分(1)の速度で駆動される、この第1の搬送装置(2, 6, 7)は、発送物が、制御可能な速度を有する第2の搬送装置(3, 5)にクランプされると、各発送物に駆動作用または制動作用を加えないようになっている。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2つの部分から成る搬送システムで相前後してクランプされた状態で運動させられる、個別化された扁平な発送物(8)の速度を変更するための速度変更装置であつて、当該速度変更装置が、制御可能な速度を有する搬送装置を有している形式のものにおいて、

一搬送システムの両部分(1, 4)の間に、発送物(8)をクランプされた状態で運動させる2つの搬送装置が相前後して配置されており、各クランプ部(K1, K2, K3, K4)の間隔が、それぞれ最も短い発送物の長さよりも小さく形成されており、

一搬送システムの供給側の部分に設けられたクランプ部(K1)と、搬送方向で見て第2の搬送装置に設けられたクランプ部(K3)との間の間隔が、最も長い発送物(8)の長さよりも大きく形成されており、

一ただし、搬送システムの供給側の部分(1)に隣接した第1の搬送装置(2, 6, 7)は、各発送物(8)が後続の第2の搬送装置(3, 5)でクランプされるまで、搬送システムの供給側の部分(1)と同じ速度で駆動され、第2の搬送装置(3, 5)におけるクランプ(K3)後には各発送物(8)に駆動作用または制動作用を加えないようになっており、そして発送物(8)が第1の搬送装置(2, 6, 7)から進出した後に、該第1の搬送装置(2, 6, 7)が再び搬送システムの供給側の部分(1)の速度で駆動されるようになっており、第2の搬送装置(3, 5)が、変更可能な速度で駆動されており、ただし速度変更は、搬送システムの導出側の部分(4)により発送物が引き取られた時点で当該発送物が搬送システムの導出側の部分(4)の速度を有するように行なわれ、しかも第2の搬送装置(3, 5)は該速度を、当該発送物の後縁部が第2の搬送装置(3, 5)から進出するまで維持し、そして当該発送物の後縁部が第2の搬送装置(3, 5)から進出した後に、引き続き搬送システムの供給側の部分(1)の速度をとるようになっている

ことを特徴とする、速度変更装置。

【請求項2】 第1の搬送装置(2, 6, 7)が、接続・遮断可能なクランプ部(K2)を有している、請求項1記載の速度変更装置。

(3)

【請求項3】 第1の搬送装置（2，6，7）が、連結・遮断可能な駆動装置を有している、請求項1記載の速度変更装置。

【請求項4】 第1の搬送装置（2，6，7）が、制御可能な駆動装置を有しており、該駆動装置が、第2の搬送装置（3，5）における各発送物のクランプ中に、第2の搬送装置（3，5）と同じ速度で駆動されるようになっている、請求項1記載の速度変更装置。

【請求項5】 第1の搬送装置（2，6，7）の駆動装置が、フリーホイールを有している、請求項1から4までのいずれか1項記載の速度変更装置。

【請求項6】 第2の搬送装置（3，5）の速度変更が、隙間補正のために2つの加速段階で行われるようになっていて、第1の加速段階では、捕捉された発送物が、測定装置を用いて測定された各発送物間の間隔と、目標間隔との間の差に基づき正の加速または負の加速を受け、第2の加速段階では、捕捉された発送物の速度が、搬送システムの導出側の第2の部分の速度に適合されるようになっている、請求項1から5までのいずれか1項記載の速度変更装置。

【請求項7】 第2の搬送装置（3，5）に設けられた最後のクランプ点（K3）と、搬送システムの導出側の部分（4）に設けられた最初のクランプ点（K4）との間の間隔は、速度変更のために必要となる所要の加速区間が最大加速度の維持下に実現されるような大きさに設定されている、請求項1から6までのいずれか1項記載の速度変更装置。

(4)

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、2つの部分から成る搬送システムで相前後してクランプされた状態で運動させられる、個別化された扁平な発送物の速度を変更するための速度変更装置であって、当該速度変更装置が、制御可能な速度を有する搬送装置を有している形式のものに関する。

【0002】

特に分配設備においては、発送物が、高い速度でかつ最小間隔を置いて個別発送物として、エンドレスなガイドベルトの間に挟み込まれた状態で搬送される。各発送物の間の隙間は搬送時のずれや、個別化の際の引出し誤差に基づき、種々異なる恐れがあるので、高い性能と、故障の少ない運転とを維持するためには、隙間の補正が必要となる。分配機械において発送物を種々異なる速度で搬送しようとする場合、各発送物の間の一定の間隔を保証するためには、速度変化時に隙間が必ず補正されなければならない。すなわち、速度が高められるか、または減じられると、発送物間の間隔も増大されるか、もしくは減じられるわけである。

【0003】

搬送速度を高めるために相前後して2つのガイドベルトシステムが配置されていて、そのうちの搬送方向で後側のガイドベルトシステムが、より高い速度で発送物を搬送するような解決手段が公知である。移行部における速度ジャンプに基づき、発送物は引張負荷される。このときに、発送物長さや、発送物と種々のガイドベルトとの間での互いに異なる摩擦特性に関連して、隙間増大が生じる。

【0004】

隙間補正のためには、発送物が、制御されて駆動されるローラ対によって加速され、そして再び制動されるので、この発送物は前方に向かってシフトされる。このとき、やはり発送物の引張負荷が行われる。

【0005】

公知の装置を用いると、発送物を圧潰なしに後方に向かってシフトさせることができないので、負の速度ジャンプを実現するための解決手段は知られていない。また、隙間補正の可能性も、高い通過量の場合、つまり小さな隙間の場合には

(5)

著しく制限されている。なぜならば、後方へのシフトによる隙間増大が不可能であるからである。

【0006】

それゆえに、請求項1に記載の本発明の根底を成す課題は、搬送システムで個々に順次にクランプされて搬送される発送物の速度を変更するための速度変向装置を改良して、発送物の引張負荷または圧潰負荷なしに任意の速度変更が行われるような速度変向装置を提供することである。

【0007】

制御可能な駆動装置を備えた搬送装置に前置され、そしてこの（つまり第2の）搬送装置による発送物の加速搬送を妨げない（第1の）搬送装置を使用することによって、加速時または制動時に発送物の負荷は生じなくなる。なぜならば、この時間では、発送物の駆動が、制御可能な駆動装置を備えた搬送装置によってしか行われないからである。

【0008】

単純な構造を得るために特に有利な構成では、請求項2に記載されているように、第1の搬送装置が接続・遮断可能な、つまりクランプオン・オフ切換可能なクランプ部を備えている。

【0009】

また、請求項3に記載されているように、第1の搬送装置の駆動装置を連結・遮断可能に形成することも有利である。

【0010】

請求項4に記載の別の有利な構成では、第1の搬送装置が、制御可能な駆動装置を有しており、該駆動装置が、第2の搬送装置における各発送物のクランプ中に、第2の搬送装置と同じ速度で駆動されるようになっている。

【0011】

第1の搬送装置の駆動装置の切換操作を減少させるために、請求項5に記載のさらに別の有利な構成では、第1の搬送装置の駆動装置がフリーホイールを有している。

【0012】

(6)

この場合、第2の搬送装置に位置する発送物が、まだ第1の搬送装置にクランプされている状態で第1の搬送装置の速度よりも高い速度で駆動されても、搬送物は極めて小さな負荷を受けるだけで、より高い速度で搬送され得る。なぜならば、この速度においてもフリーホイールが第1の搬送装置を走行させるからである。

【0013】

隙間補正のためには、請求項6に記載されているように、速度が2つの加速段階で変更される。第1の加速段階では、各発送物が、必要となるシフト方向に応じて正の加速または負の加速を受け、そして第2の加速段階では、搬送システムの後続の部分の速度に対する適合が行われる。このとき、加速時間および加速時間の高さは、提供されている時間と、補正区間の長さとに留意して、搬送システムの後続の部分への発送物引渡しの際には所要のシフトが終了されているよう規定される。この場合、加速度は発送物を保護するためにできるだけ小さく保持される。

【0014】

請求項7に記載の有利な構成では、補正時に最大加速度が超過されないような長さに補正区間が形成される。

【0015】

続いて、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

【0016】

発送物8は、変向ローラを介して速度V1で走行するエンドレスな2つのガイドベルト1から成る、搬送システムの第1の供給側の部分において、両ガイドベルト1の間に挟み込まれた状態で、相前後して所定の隙間を置いて個別化されて補正装置にまで搬送されてきて、引き続き、やはり互いに接触して走行する2つのガイドベルト4から成る、搬送システムの第2の部分によって引き取られ、速度V2で搬送されて行く。

【0017】

このとき、速度V2は速度V1よりも大きいか、小さいか、または速度V1に等しく設定されていてよい。

(7)

【0018】

この実施例では、速度V2 < 速度V1である。すなわち、必要に応じて補正されなければならない隙間と共に、負の速度ジャンプも実現されなければならない。搬送システムの引渡し側の部分もしくは引取り側の部分の変向ローラは、図1に示されているように、補正装置の第1の搬送装置の一部と第2の搬送装置の一部とがそれぞれ搬送システムの一部に突入するように互いにずらされている。これにより、発送物の走行を妨げるような、比較的大きな隙間は回避される。第1の搬送装置は2つの変向ローラを介して案内された、エンドレスの中間ベルト2を有しており、この中間ベルト2の、発送物を引き取る部分は、搬送システムの供給側の部分に設けられた後側の（上方から見て下側の）変向ローラにまで達している。

【0019】

速度V1で駆動される第2の変向ローラ7は、搬送システムの第2の部分の方向に向けられている。搬送システムの第1の部分に設けられた前側の変向ローラに並んで第1の搬送装置の両変向ローラの間のほぼ真ん中には、旋回ローラ6が設けられている。この旋回ローラ6は制御されて内方旋回させられ、ひいては中間ベルト2を押圧し、かつ中間ベルト2から離れる方向に離反旋回させられる。したがって、このクランプ点K2では、搬送された発送物のクランプが接続・遮断可能もしくはオンオフ切換可能となる。第1の搬送装置の旋回ローラ6に並んで、駆動されない変向ローラが設けられており、この変向ローラを介して、後続の第2の搬送装置の制御ベルト3が案内される。発送物を短時間加速・制動するためのサーボモータを用いて駆動される第2の変向ローラ5は、搬送システムの導出側の部分に設けられた、引っ込められた後側の変向オーラに搬送方向で並んで配置されている。

【0020】

第1の搬送装置の駆動される変向ローラ7と、搬送システムの導出側の部分に設けられたガイドベルト4の、引っ張り出された引取り側の変向ローラとの間に、局所的に固定の押圧ローラ（Abdruckrolle）が設けられている。この押圧ローラは常時、制御ベルト3を押圧していて、これによって発送物8

(8)

のための局所的に固定のクランプ点K3を形成している。両クランプ点K2, K3の相互間隔および両クランプ点K2, K3と、それぞれ対応する搬送システムの供給側の部分と導出側の部分とに設けられた最も外側のクランプ点K1; K4との間隔は、最も短い発送物8の長さよりも小さく形成されているので、発送物8は搬送時に常にクランプされている。クランプ点K1とクランプ点K3との間の間隔は、最長の発送物の長さよりも大きく形成されているので、最長の発送物がクランプ点K3でクランプされたときに、この発送物が搬送システムの供給側の部分から進出していることが確保されている。クランプ点K3の手前には、ライトバリヤ(光学式通過センサ)Li1が設けられており、このライトバリヤLi1は変向ローラ5の駆動制御装置に接続されている。ライトバリヤLi1において発送物8の前縁部が記録されると、変向ローラ5は制御ベルト3と共に、クランプ点K3における発送物8のクランプ時に速度V1が達成されるようなタイミングで加速される。引き続き行われる速度経過は、測定された、場合によっては補正されるべき発送物の間隔および発送物の長さに左右される。この実施例では、各発送物が引き取られる前に、速度変更装置によって以下のデータが求められる：

1. 発送物手前の隙間、ただし先行発送物の位置の、場合によっては行われる補正が考慮されている；
2. 発送物長さ
3. 発送物背後の隙間。

【0021】

また、後続の追従発送物の長さを求めることが有利であるが、ただしこのことは必ずしも必要ではない。前側の隙間と後側の隙間とができるだけ等しくなるように調整されるような補正戦略が選択されている。この場合、後続の追従発送物を前方に向かってシフトさせる可能性は制限されない。その理由は、追従発送物の背後の隙間状況が未知であり、そして最小隙間が下回られないようにするためにには追従発送物を最大限前方に向かってシフトさせることが必要となり得るからである。

【0022】

(9)

この測定は、さらに前方に位置する別のライトバリヤ（図示しない）によって行われる。このライトバリヤは、補正のために適宜な時機に結果が提供される程度に前方に位置決めされている。クランプ点K4に設けられたさらに別のライトバリヤL_i2は、補正装置から進出した後の発送物間の間隔を検査するために働く。まだ目標値からの偏差（たとえば特に重い発送物の場合にはスリップにより生じる）が存在する場合には、まだ補正装置の手前に位置する発送物において付加的な補正が実施される。以下に、図2および図3につき、速度経過と共に発送物シフトの実施について詳しく説明する。

【0023】

後方への発送物シフト（図2）：

シフトさせたい発送物8の発送物前縁部が、制御ベルト3のクランプ点K3のすぐ手前の位置t0に位置したときに、制御ベルト3は速度V1にまで加速され、これによって、まだガイドベルト1もしくは中間ベルト2に速度V1で捕捉されている発送物8は、位置t1において圧潰なしに引き取られるようになる。

【0024】

シフトさせたい発送物8の発送物前縁部が位置t2に位置すると、発送物8はクランプ点K3で確実に捕捉され、制御ベルト3は最小速度Vm inにまで制動され得る。これにより、発送物8は先行する発送物と追従する発送物とに対して、予め計算された値だけ相対的に後方に向かってシフトされる。発送物8が位置t3および位置t4を超えて位置t5に到達したときに、制御ベルト3は速度V2にまで加速されなければならない。これにより、発送物8は位置t6で速度V2を有するので、発送物8は引張なしにガイドベルト4によって引き取られる。発送物後縁部が位置t7に到達して、もはや制御ベルト3にクランプされなくなるまでは、発送物8の引張負荷を阻止するために速度V2が維持されなければならない。

【0025】

同じ時点でもしくは同じタイミングで、追従発送物が位置t0に到達していくよく、これにより新たな周期が開始し得る。

【0026】

(10)

これによって、発送物後縁部の位置 t_7 と、追従発送物の前縁部の位置 t_0 との間にも、最小隙間が生ぜしめられる。

【0027】

長尺の発送物8の後縁部は位置 t_2 に到達したときに、速度 V_1 で走行する中間ベルト2にまだクランプされているので、発送物が両クランプ点 K_2 , K_3 の間で圧潰される恐れがある。それゆえに、位置 t_2 への到達と共に、旋回ローラ6が係合解除させられ、これによってクランプ点 K_2 におけるクランプが解除される。発送物後縁部が位置 t_6 でクランプ点 K_2 を通過した後ではじめて、旋回ローラ6は、追従発送物を引き取るために再び係合させられる。旋回ローラに代わる別の手段としては、たとえば中間ベルト2のベルトシステムの駆動装置を連結遮断するか、または中間ベルト2のベルトシステムを第2の制御ベルトシステムとして形成することが考えられる。

【0028】

前方への発送物シフト(図3)：

シフトさせたい発送物8の発送物前縁部が、制御ベルト3のクランプ点 K_3 のすぐ手前の位置 t_0 に位置したときに、制御ベルト3は速度 V_1 にまで加速され、これにより、まだガイドベルト1もしくは中間ベルト2に速度 V_1 で捕捉されている発送物8は、位置 t_1 で圧潰なしに引き取られるようになる。

【0029】

シフトさせたい発送物8の発送物前縁部が位置 t_2 に位置すると、この発送物8はクランプ点 K_3 で確実に把持され、制御ベルト3は最大速度 V_{max} にまで加速され得る。これにより、発送物8は先行する発送物と、追従する発送物とに對して、予め計算された値だけ相対的に前方に向かってシフトさせられる。発送物8が位置 t_3 を超えて位置 t_4 に到達したときに、制御ベルト3は速度 V_2 にまで制動されなければならない。これによって発送物8は位置 t_6 で速度 V_2 を有するので、発送物8は圧潰なしにガイドベルト4によって引き取られるようになる。発送物後縁部が位置 t_7 に到達して、もはや制御ベルト3でクランプされなくなるまでは、発送物8の圧潰を阻止するために速度 V_2 が維持されなければならない。

(11)

【0030】

同じ時点でもしくは同じタイミングで、追従発送物が位置 t_0 に到達していくよく、これにより新たな周期が開始し得る。

【0031】

長尺の発送物 8 の後縁部は、発送物 8 が位置 t_2 に到達したときに、速度 V_1 で走行する中間ベルト 2 にまだクランプされているので、発送物が両クランプ点 K_2, K_3 の間で引張負荷されて、その結果、発送物 8 が制御ベルト 3 の速度に従わず、ひいては補正エラーが生じる恐れがある。それゆえに、位置 t_2 への到達と共に、旋回ローラ 6 が係合解除させられ、これによってクランプ点 K_2 におけるクランプが解除される。発送物後縁部が位置 t_6 に到達すると、旋回ローラ 6 は再び係合させられる。旋回ローラ 6 の切換頻度を減少させるためには、中間ベルト 2 の駆動される変向ローラ 7 にフリーホイールを装備することができる。これにより、中間ベルト 2 は、中央駆動装置による中間ベルト 2 の駆動にもかかわらず、発送物 8 の最小引張負荷において、制御ベルト 3 の加速に従うようになる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明による補正装置の平面図である。

【図2】

本発明による補正装置を、発送物を発送物の流れで後方に向かってシフトさせる場合の速度経過と共に示す平面図である。

【図3】

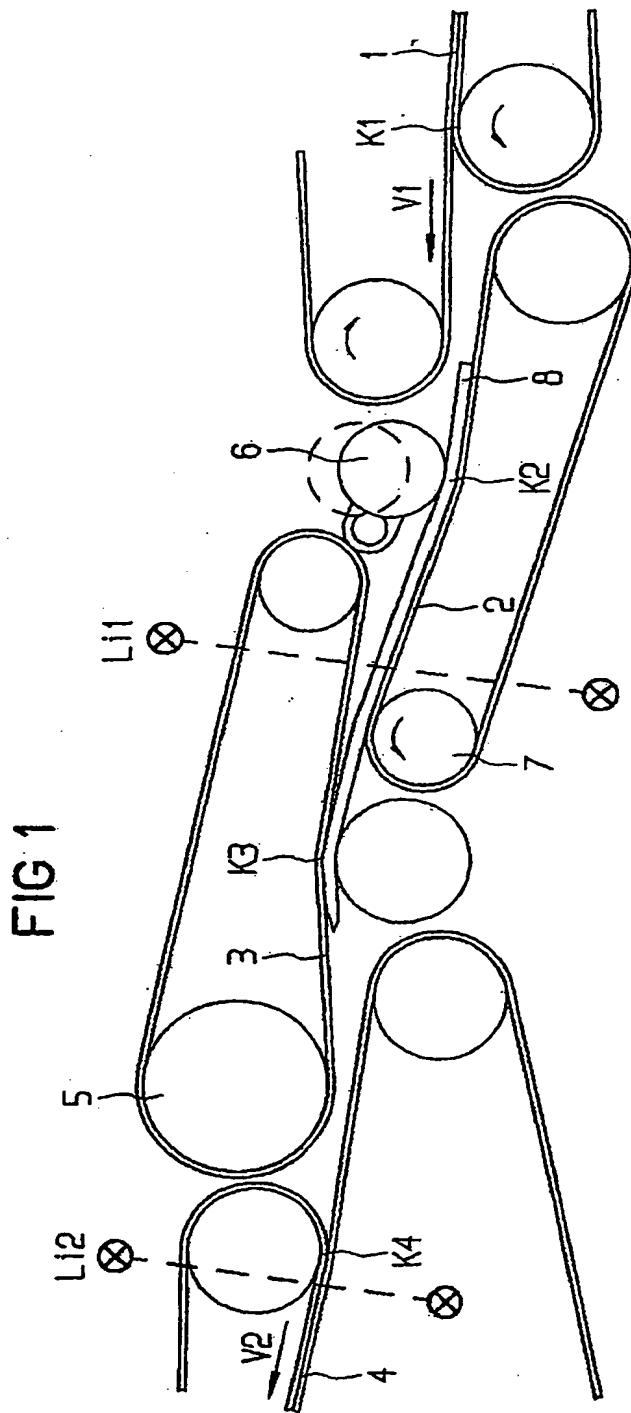
本発明による補正装置を、発送物を発送物の流れで前方に向かってシフトさせる場合の速度経過と共に示す平面図である。

【符号の説明】

1 ガイドベルト、 2 中間ベルト、 3 制御ベルト、 4 ガイドベルト、 5 変向ローラ、 6 旋回ローラ、 7 変向ローラ、 8 発送物、 V_1, V_2 速度、 K_1, K_2, K_3, K_4 クランプ点、 L_{i1}, L_{i2} ライトバリヤ

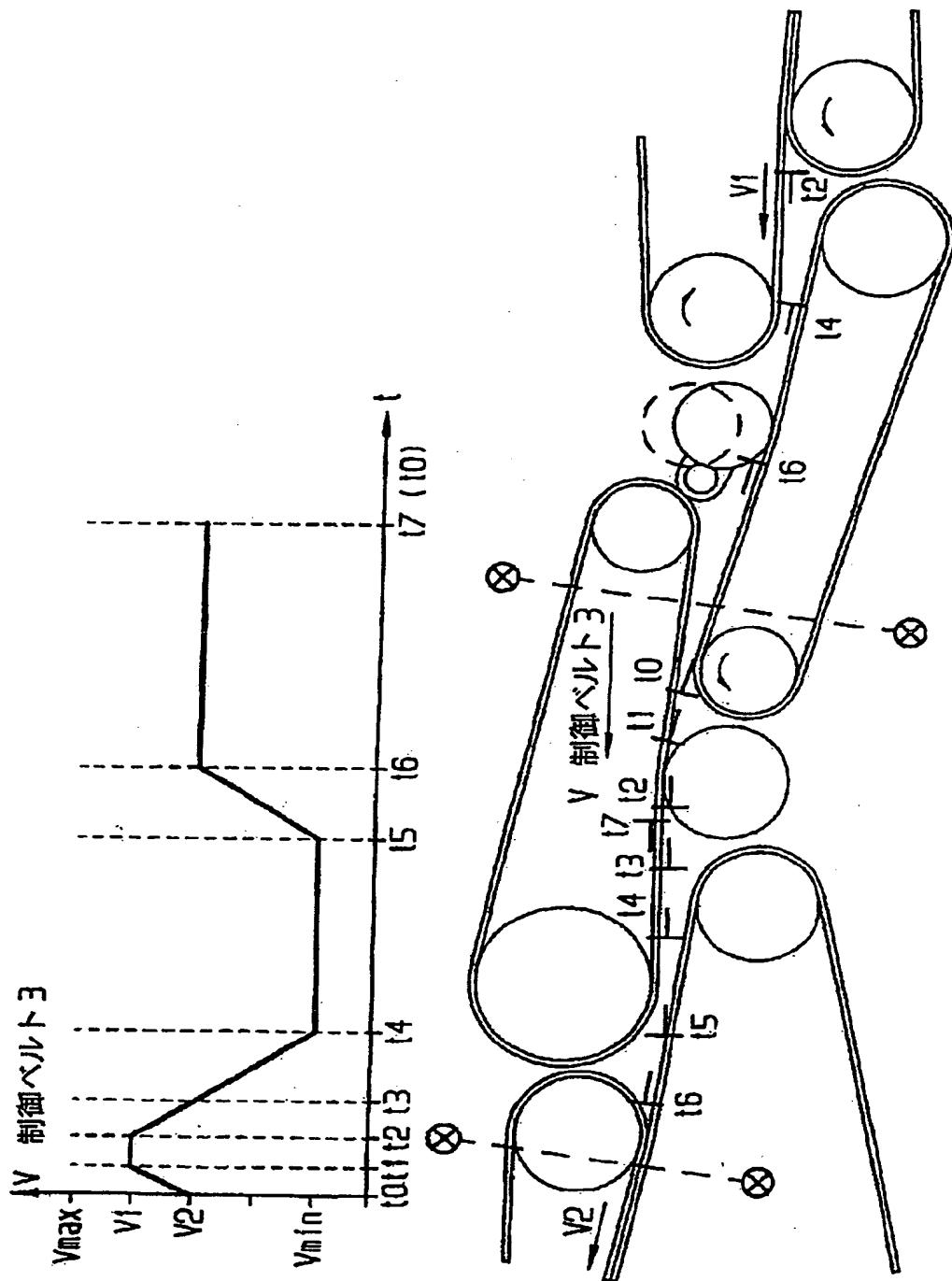
(12)

【図1】



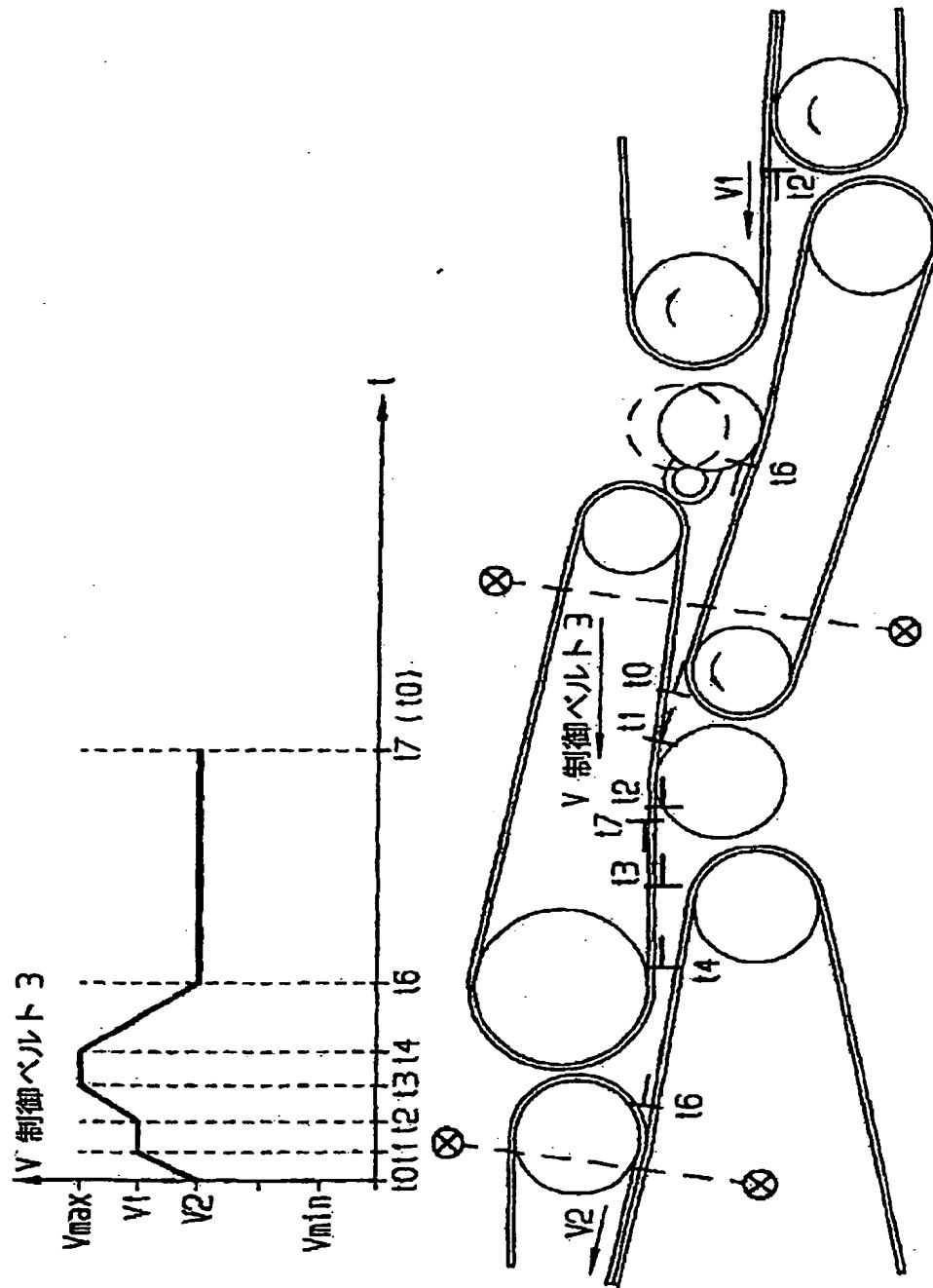
(13)

【図2】



(14)

〔图3〕



(15)

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成11年11月24日(1999.11.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】扁平な発送物のための搬送システム

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】扁平な発送物のための搬送システムであって、供給側の部分と導出側の部分とが設けられていて、両部分で、個別化された発送物(8)がクランプされて搬送されるようになっており、前記両部分の間に、制御可能な速度を有する搬送装置が配置されている形式のものにおいて、
一搬送システムの供給側の部分(1)と導出側の部分(4)との間に、発送物(8)をクランプされた状態で運動させる2つの搬送装置が相前後して配置されており、搬送システムの供給側の部分(1)に設けられた最後のクランプ部(K1)から第1の搬送装置に設けられたクランプ部(K2)と第2の搬送装置に設けられたクランプ(K3)とを介して搬送システムの導出側の部分(4)に設けられた最初のクランプ部(K4)に至るまでのクランプ部のうち、それぞれ互いに隣接したクランプ部の間隔が、最も短い発送物(8)の長さよりも小さく形成されており、

一搬送システムの供給側の部分(1)に設けられたクランプ部(K1)と、搬送方向で見て第2の搬送装置に設けられたクランプ部(K3)との間の間隔が、最も長い発送物(8)の長さよりも大きく形成されており、

(16)

ーただし、搬送システムの供給側の部分（1）に隣接した第1の搬送装置（2, 6, 7）は、各発送物（8）が後続の第2の搬送装置（3, 5）でクランプされるまで、搬送システムの供給側の部分（1）と同じ速度で駆動され、第2の搬送装置（3, 5）におけるクランプ（K3）後には各発送物（8）に駆動作用または制動作用を加えないようになっており、そして発送物（8）が第1の搬送装置（2, 6, 7）から進出した後に、該第1の搬送装置（2, 6, 7）が再び搬送システムの供給側の部分（1）の速度で駆動されるようになっており、第2の搬送装置（3, 5）が、変更可能な速度で駆動されており、ただし速度変更は、搬送システムの導出側の部分（4）により発送物が引き取られた時点で当該発送物が搬送システムの導出側の部分（4）の速度を有するように行なわれ、しかも第2の搬送装置（3, 5）は該速度を、当該発送物の後縁部が第2の搬送装置（3, 5）から進出すまで維持し、そして当該発送物の後縁部が第2の搬送装置（3, 5）から進出した後に、引き続き搬送システムの供給側の部分（1）の速度をとるようになっていることを特徴とする、扁平な発送物のための搬送システム。

【請求項2】 第1の搬送装置（2, 6, 7）が、接続・遮断可能なクランプ部（K2）を有している、請求項1記載の搬送システム。

【請求項3】 第1の搬送装置（2, 6, 7）が、連結・遮断可能な駆動装置を有している、請求項1記載の搬送システム。

【請求項4】 第1の搬送装置（2, 6, 7）が、制御可能な駆動装置を有しており、該駆動装置が、第2の搬送装置（3, 5）における各発送物のクランプ中に、第2の搬送装置（3, 5）と同じ速度で駆動されるようになっている、請求項1記載の搬送システム。

【請求項5】 第1の搬送装置（2, 6, 7）の駆動装置が、フリーホイールを有している、請求項1から4までのいずれか1項記載の搬送システム。

【請求項6】 第2の搬送装置（3, 5）の速度変更が、隙間補正のために2つの加速段階で行われるようになっていて、第1の加速段階では、捕捉された発送物が、測定装置を用いて測定された各発送物間の間隔と、目標間隔との間の差に基づき正の加速または負の加速を受け、第2の加速段階では、捕捉された發

(17)

送物の速度が、搬送システムの導出側の第2の部分の速度に適合されるようにな
っている、請求項1から5までのいずれか1項記載の搬送システム。

【請求項7】 第2の搬送装置(3, 5)に設けられた最後のクランプ点(K3)と、搬送システムの導出側の部分(4)に設けられた最初のクランプ点(K4)との間の間隔は、速度変更のために必要となる所要の加速区間が最大加速度の維持下に実現されるような大きさに設定されている、請求項1から6までの
いずれか1項記載の搬送システム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

本発明は、扁平な発送物のための搬送システムであって、供給側の部分と導出側の部分とが設けられていて、両部分で、個別化された発送物がクランプされて搬送されるようになっており、前記両部分の間に、制御可能な速度を有する搬送装置が配置されている形式のものに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

特に分配設備においては、発送物が、高い速度でかつ最小間隔を置いて個別発送物として、エンドレスなガイドベルトの間に挟み込まれた状態で搬送される。各発送物の間の隙間は搬送時のずれや、個別化の際の引出し誤差に基づき、種々異なる恐れがあるので、高い性能と、故障の少ない運転とを維持するためには、隙間の補正が必要となる。分配機械において発送物を種々異なる速度で搬送しようとする場合、各発送物の間の一定の間隔を保証するためには、速度変化時に隙

(18)

間が必ず補正されなければならない。すなわち、速度が高められるか、または減じられると、発送物間の間隔も増大されるか、もしくは減じられるわけである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】

搬送速度を高めるために相前後して2つのガイドベルトシステムが配置されていて、そのうちの搬送方向で後側のガイドベルトシステムが、より高い速度で発送物を搬送するような解決手段が公知である。移行部における速度ジャンプに基づき、発送物は引張負荷される。このとき、発送物長さや、発送物と種々のガイドベルトとの間での互いに異なる摩擦特性に関連して、隙間増大が生じる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

隙間補正のためには、発送物が、制御されて駆動されるローラ対によって加速され、そして再び制動されるので、この発送物は前方に向かってシフトされる。このとき、やはり発送物の引張負荷が行われる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

迅速に運動させられる扁平な搬送物のための同期化装置が公知である（ドイツ

(19)

連邦共和国特許出願公告第 1288017 号明細書）。この公知の同期化装置では、搬送物が搬送ベルトシステムによって中間ベルト区間に供給され、そして別の搬送ベルトシステムによって導出される。中間ベルト区間は可変の速度を有する駆動装置を有しており、この可変の速度によって搬送物の互いに相対的なシフト、つまり隙間シフトが補正され、この場合、搬送物は郵便物分配機に固定のピッチで供給され得るようになる。郵便物は常にピッチよりも先行するので、中間ベルト区間では意図された、後方への相対的なシフトが行われる。この中間ベルト区間はこのような経過に基づき比較的長く形成されている。この長い中間ベルト区間には、その都度 1 つの発送物しか存在し得ないので、各郵便物の間には必然的に大きな隙間が生ぜしめられる。均一に小さな隙間を有する、相前後して位置する大小異なる大きさの郵便物が必要とされる場合、このような要求はこのような装置では満たされ得ない。

【手続補正 8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0006****【補正方法】変更****【補正内容】****【0006】**

それゆえに、請求項 1 に記載の本発明の根底を成す課題は、小さな隙間でも個々に順次にクランプされて搬送される、種々異なる長さの発送物の速度を変更するための搬送システムを改良して、発送物の引張負荷または圧潰負荷なしに任意の速度変更が行われるような搬送システムを提供することである。

【手続補正 9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0007****【補正方法】変更****【補正内容】****【0007】**

制御可能な駆動装置を備えた搬送装置に前置され、そしてこの（つまり第 2 の

(20)

) 搬送装置による発送物の加速搬送を妨げない（第1の）搬送装置を使用することによって、加速時または制動時に発送物の負荷は生じなくなる。なぜならば、この時間では、発送物の駆動が、制御可能な駆動装置を備えた搬送装置によってしか行われないからである。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

単純な構造を得るために有利な構成では、請求項2に記載されているように、第1の搬送装置が接続・遮断可能な、つまりクランプオン・オフ切換可能なクランプ部を備えている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

また、請求項3に記載されているように、第1の搬送装置の駆動装置を連結・遮断可能に形成することも有利である。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

請求項4に記載の別の有利な構成では、第1の搬送装置が、制御可能な駆動装置を有しており、該駆動装置が、第2の搬送装置における各発送物のクランプ中

(21)

に、第2の搬送装置と同じ速度で駆動されるようになっている。

(22)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No.
PCT/DE 98/03345

| | | |
|--|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B07C1/04 B65G47/31 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B07C B65G | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DE 12 88 017 B (SIEMENS) 23 January 1969 see the whole document | 1 |
| A | DE 25 44 499 A (HILDEBRAND MASCHBAU ROBERT) 14 April 1977 see the whole document | 1 |
| A | US 4 717 013 A (REISSMANN KLAUS ET AL) 5 January 1988 | |
| A | US 4 541 624 A (SASAGE TSUTOMU ET AL) 17 September 1985 | |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. | | <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. |
| <p>* Special categories of cited documents</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the International filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claims(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the International search | Date of mailing of the International search report | |
| 20 April 1999 | 04/05/1999 | |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5016 Patentsteenweg 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo NL Fax: (+31-70) 340-2016 | Authorized officer Forlen, G | |

(23)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

National Application No
PCT/DE 98/03345

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|--|--|------------------|
| DE 1288017 | B | | NONE | | |
| DE 2544499 | A | 14-04-1977 | NONE | | |
| US 4717013 | A | 05-01-1988 | DE 3319247 A CA 1194049 A GB 2140380 A, B JP 1946765 C JP 6069859 B JP 59230933 A US 4629058 A | 29-11-1984 24-09-1985 28-11-1984 10-07-1995 07-09-1994 25-12-1984 16-12-1986 | |
| US 4541624 | A | 17-09-1985 | NONE | | |

(24)

フロントページの続き

Fターム(参考) 3F049 AA01 DA02 EA10 EA13 EA14
EA23 EA24 LA01 LA15 LB01
3F079 AA01 BA12 DA12 EA02